

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION  
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété  
Intellectuelle  
Bureau international



(43) Date de la publication internationale  
1 septembre 2005 (01.09.2005)

PCT

(10) Numéro de publication internationale  
**WO 2005/080269 A3**

(51) Classification internationale des brevets :  
C01B 31/08 (2006.01) C10G 29/00 (2006.01)  
C10G 27/10 (2006.01)

GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP,  
KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK,  
MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL,  
PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM,  
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM,  
ZW.

(21) Numéro de la demande internationale :  
PCT/FR2005/000114

(22) Date de dépôt international :  
19 janvier 2005 (19.01.2005)

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre  
de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH,  
GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM,  
ZW), eurasién (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),  
européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,  
FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO,  
SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN,  
GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :  
0400568 22 janvier 2004 (22.01.2004) FR

Déclarations en vertu de la règle 4.17 :

- relative au droit du déposant de demander et d'obtenir un brevet (règle 4.17.ii))
- relative à la qualité d'inventeur (règle 4.17.iv))

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : CECA  
S.A. [FR/FR]; 4-8, cours Michelet, F-92800 Puteaux (FR).

(72) Inventeur; et

Publiée :

- avec rapport de recherche internationale
- avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont requises

(75) Inventeur/Déposant (pour US seulement) : LE BEC,  
Remi [FR/FR]; 20, carrère de Cap Sus, F-64170 Labastide  
Cezeracq (FR).

(74) Mandataire : TREUIL, Claude; Arkema, Département  
Propriété Industrielle, 4-8, cours Michelet - La Défense 10,  
F-92091 Paris La Défense (FR).

(88) Date de publication du rapport de recherche  
internationale: 27 juillet 2006

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de  
protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AT,  
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO,  
CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB,

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations,  
se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et  
abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de  
la Gazette du PCT.

(54) Title: ACTIVATED CARBON WITH IMPROVED MECHANICAL RESISTANCE, AND THE USES THEREOF, ESPECIALLY AS A CATALYST CARRIER

(54) Titre : CHARBON ACTIF A RESISTANCE MECANIQUE AMELIOREE, SES UTILISATIONS, NOTAMENT COMME SUPPORT DE CATALYSEUR

(57) Abstract: The invention relates to activated carbons with improved mechanical properties. Said carbons can be advantageously used in the softening of petroleum fractions as oxidation catalyst carriers in the transformation of mercaptans and disulfides, but also in all other types of reactions, such as for the oxidation of cyanide contained in water or in the synthesis of glyphosate, and in methods for purification and/or separation by selective liquid-phase and/or gas-phase adsorption (discoloration of food liquids, water treatment, air treatment, solvent recovery, etc.)

(57) Abrégé : La présente invention concerne des charbons actifs à propriétés mécaniques améliorées. Ils peuvent avantageusement être utilisés dans l'adoucissement de fractions pétrolières comme support de catalyseur d'oxydation dans la transformation de mercaptans en disulfures mais aussi dans tout autre type de réactions, comme par exemple pour l'oxydation du cyanure contenu dans l'eau ou dans la synthèse du glyphosate, ainsi que dans des procédés de purification et/ou séparation par adsorption sélective en phase liquide et/ou en phase gazeuse (décoloration de liquides alimentaires, traitement d'eau, traitement d'air, récupération de solvants, etc.)

WO 2005/080269 A3

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/FR2005/000114

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
INV. C01B31/08 C10G27/10 C10G29/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

C01B C10G

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	FR 2 560 889 A (INST FRANCAIS DU PETROL) 13 September 1985 (1985-09-13) page 2, lines 7-27; claims 1-10 page 8, lines 2,3 page 1, lines 12-17	8-13
X	FR 1 301 844 A (UNIVERSAL OIL PROD CO) 24 August 1962 (1962-08-24) page 2, left-hand column, last paragraph claims 1-12	1,2,4-7, 9-13
Y	US 4 502 949 A (JOHNSON RUSSELL W ET AL) 5 March 1985 (1985-03-05) column 3, lines 29-57 column 4, lines 20-26,40-54	8
Y		8-13
	-/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

30 May 2005

Date of mailing of the international search report

20. 06. 06

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Arnotte, E

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/FR2005/000114

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 4 913 802 A (BRICKER JEFFERY C ET AL) 3 April 1990 (1990-04-03) column 3, lines 33-37; claims 1-7 -----	8-13
X	FR 2 269 533 A (MONSANTO CO) 28 November 1975 (1975-11-28) page 4, lines 17-31; claims 1-13 page 5, lines 5-8,13-31 -----	1-7

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR2005/000114

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 2560889	A	13-09-1985	NONE	
FR 1301844	A	24-08-1962	NONE	
US 4502949	A	05-03-1985	CA 1241614 A1	06-09-1988
			DE 3562384 D1	01-06-1988
			EP 0153833 A2	04-09-1985
			JP 1588941 C	19-11-1990
			JP 2001876 B	16-01-1990
			JP 61188490 A	22-08-1986
US 4913802	A	03-04-1990	ZA 9002322 A	28-12-1990
FR 2269533	A	28-11-1975	AR 215840 A1	15-11-1979
			AT 336637 B	10-05-1977
			AU 8070175 A	04-11-1976
			BE 828599 A1	30-10-1975
			BG 26398 A3	15-03-1979
			BR 7502651 A	16-03-1976
			CA 1030157 A1	25-04-1978
			CH 613210 A5	14-09-1979
			CS 179938 B2	30-12-1977
			DD 119241 A5	12-04-1976
			DE 2519388 A1	13-11-1975
			DK 188175 A	02-11-1975
			EG 11700 A	31-10-1977
			ES 437154 A1	16-01-1977
			GB 1467778 A	23-03-1977
			IE 41118 B1	24-10-1979
			IT 1037766 B	20-11-1979
			JP 952846 C	25-05-1979
			JP 50160222 A	25-12-1975
			JP 53030690 B	29-08-1978
			KR 7900297 A	23-04-1979
			MY 28078 A	31-12-1978
			NL 7505071 A	04-11-1975
			PH 12324 A	16-01-1979
			RO 70907 A1	15-04-1980
			SE 427752 B	02-05-1983
			SE 7505040 A	03-11-1975
			US 3969398 A	13-07-1976
			YU 111575 A1	30-06-1982
			ZA 7502792 A	28-04-1976

## RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No

PCT/FR2005/000114

## A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE

INV. C01B31/08 C10G27/10 C10G29/00

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

## B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

C01B C10G

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

EP0-Internal

## C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie °	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
Y	FR 2 560 889 A (INST FRANCAIS DU PETROL) 13 septembre 1985 (1985-09-13) page 2, ligne 7-27; revendications 1-10 page 8, ligne 2,3 page 1, ligne 12-17	8-13
X	FR 1 301 844 A (UNIVERSAL OIL PROD CO) 24 août 1962 (1962-08-24) page 2, colonne de gauche, dernier alinéa revendications 1-12	1,2,4-7, 9-13
Y		8
Y	US 4 502 949 A (JOHNSON RUSSELL W ET AL) 5 mars 1985 (1985-03-05) colonne 3, ligne 29-57 colonne 4, ligne 20-26,40-54	8-13
	-/--	

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

## ° Catégories spéciales de documents cités:

"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date

"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"&amp;" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

30 mai 2005

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

20. 06. 06

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Arnotte, E

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No

PCT/FR2005/000114

## C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie °	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
Y	US 4 913 802 A (BRICKER JEFFERY C ET AL) 3 avril 1990 (1990-04-03) colonne 3, ligne 33-37; revendications 1-7 -----	8-13
X	FR 2 269 533 A (MONSANTO CO) 28 novembre 1975 (1975-11-28) page 4, ligne 17-31; revendications 1-13 page 5, ligne 5-8,13-31 -----	1-7

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets


Demande internationale No

PCT/FR2005/000114

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2560889	A	13-09-1985	FR 2560889 A1	13-09-1985
FR 1301844	A	24-08-1962	GB 948270 A	29-01-1964
			BE 609049 A	
			CH 414903 A	15-06-1966
			CH 410260 A	31-03-1966
			DK 102815 C	11-10-1965
			DK 106003 C	05-12-1966
			GB 948192 A	29-01-1964
			MY 3865 A	31-12-1965
			NL 136828 C	
			NL 270089 A	
US 4502949	A	05-03-1985	AT 33853 T	15-05-1988
			CA 1241614 A1	06-09-1988
			DE 3562384 D1	01-06-1988
			EP 0153833 A2	04-09-1985
			JP 1588941 C	19-11-1990
			JP 2001876 B	16-01-1990
			JP 61188490 A	22-08-1986
US 4913802	A	03-04-1990	AR 246758 A1	30-09-1994
			AT 86651 T	15-03-1993
			AU 618886 B2	09-01-1992
			AU 5226790 A	08-11-1990
			BR 9002096 A	13-08-1991
			CA 2015160 A1	08-11-1990
			CN 1048543 A ,C	16-01-1991
			CS 9002251 A3	19-02-1992
			DE 69001039 D1	15-04-1993
			DE 69001039 T2	17-06-1993
			DK 396934 T3	13-04-1993
			EG 18957 A	30-06-1994
			EP 0396934 A1	14-11-1990
			ES 2038857 T3	01-08-1993
			FI 100664 B1	30-01-1998
			GR 3007380 T3	30-07-1993
			HU 54334 A2	28-02-1991
			JP 1914062 C	23-03-1995
			JP 3115392 A	16-05-1991
			JP 6043587 B	08-06-1994
			KR 9310567 B1	28-10-1993
			MX 166657 B	26-01-1993
			NO 902016 A ,B,	09-11-1990
			NZ 233124 A	26-04-1991
			PT 93980 A ,B	08-01-1991
			SU 1826987 A3	07-07-1993
			TR 26234 A	15-02-1995
			YU 84490 A1	28-05-1992
			ZA 9002322 A	28-12-1990
FR 2269533	A	28-11-1975	KR 7900297 A	23-04-1979
			US 3969398 A	13-07-1976
			AR 215840 A1	15-11-1979
			AT 336637 B	10-05-1977
			AU 8070175 A	04-11-1976
			BE 828599 A1	30-10-1975
			BG 26398 A3	15-03-1979

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

De  de Internationale No

PCT/FR2005/000114

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2269533	A	BR 7502651 A	16-03-1976
		CA 1030157 A1	25-04-1978
		CH 613210 A5	14-09-1979
		CS 179938 B2	30-12-1977
		DD 119241 A5	12-04-1976
		DE 2519388 A1	13-11-1975
		DK 188175 A ,B,	02-11-1975
		EG 11700 A	31-10-1977
		ES 437154 A1	16-01-1977
		FR 2269533 A1	28-11-1975
		GB 1467778 A	23-03-1977
		IE 41118 B1	24-10-1979
		IN 138442 A1	07-02-1976
		IT 1037766 B	20-11-1979
		JP 952846 C	25-05-1979
		JP 50160222 A	25-12-1975
		JP 53030690 B	29-08-1978
		MY 28078 A	31-12-1978
		NL 7505071 A ,B,	04-11-1975
		PH 12324 A	16-01-1979
		RO 70907 A1	15-04-1980
		SE 427752 B	02-05-1983
		SE 7505040 A	03-11-1975
		YU 111575 A1	30-06-1982
		ZA 7502792 A	28-04-1976
		AT 333975 A	15-09-1976
		HU 172170 B	28-06-1978
		IL 47202 A	31-07-1977
		PL 106051 B1	30-11-1979
		SU 588923 A3	15-01-1978